

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03250536 A**

(43) Date of publication of application: **08 . 11 . 91**

(51) Int. Cl.

**H01J 17/49**  
**H01J 11/00**

(21) Application number: **02046436**

(22) Date of filing: **26 . 02 . 90**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(72) Inventor: **SHINODA TSUTAE**  
**NANTO TOSHIYUKI**  
**SUZUKI MASATO**  
**KURAI TERUO**

(54) **PLASMA DISPLAY PANEL**

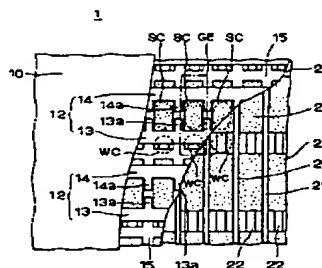
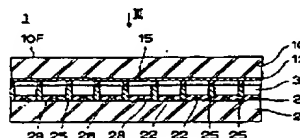
light emission.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

**PURPOSE:** To accomplish highly fine display without impairing the reliability by furnishing a band-shaped discharge electrode with an overhang part enclosed with a wall which partitions picture element, and strengthening the close contact force with the base board.

**CONSTITUTION:** A voltage exceeding the discharge start level is impressed between main discharge electrodes 13, 14 of each discharge maintaining electrode couple 12 to actuate the start of discharging line by line, and then a discharge erase pulse is fed to an address electrode 22 corresponding to picture element which is unnecessary for displaying for each line to cause the corresponding discharge cell SC wall electric charges to vanish, and thus discharging is stopped. A voltage lower than the discharge start voltage is impressed to the electrode couple 12, an discharging is continued about the cell SC corresponding to the picture element displayed. Fluorescent substance 28 is energized by ultraviolet rays due to discharge, and light emission is made. At this time, overhand parts 13a, 14a are apart from the discharging space 30, so that there is no influence upon



## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-250536

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>H 01 J 17/49  
11/00

識別記号

C  
C

庁内整理番号

7247-5E  
7247-5E

⑭ 公開 平成3年(1991)11月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 プラズマディスプレイパネル

⑯ 特 願 平2-46436

⑰ 出 願 平2(1990)2月26日

⑱ 発 明 者 篠 田 傳 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内  
⑱ 発 明 者 南 都 利 之 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内  
⑱ 発 明 者 鈴 木 正 人 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内  
⑱ 発 明 者 倉 井 輝 夫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内  
⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

プラズマディスプレイパネル

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 少なく一方の基板(10)の面に複数の帯状の放電用電極(13)(14)と画素領域(CE)を区画するための隔壁(15)とを設けたプラズマディスプレイパネル(1)において、

前記放電用電極(13)(14)に、前記隔壁(15)によって被覆される突出し部(13a)(14a)を設け

てなることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

## 3. 発明の詳細な説明

## (概 要)

プラズマディスプレイパネルに関し、信頼性を損なうことなく表示の高精細化を図っ

たプラズマディスプレイパネルを提供することを目的とし、

基板の表面に複数の帯状の放電用電極と画素領域を区画するための隔壁とを設けたプラズマディスプレイパネルにおいて、前記放電用電極に、前記隔壁によって被覆される突出し部を設けてなることを特徴とする。

## (産業上の利用分野)

本発明は、高精細表示を可能としたプラズマディスプレイパネル(PDP)に関する。

PDPは、種々のフラット形表示装置の中では視認性に優れており、その用途を拡大しつつある。それ故に、カラー表示を含めた高精細化(表示密度の増大)が望まれている。

## (従来の技術)

発光させるドット(画素)の組み合わせによって文字や図形を表示するドットマトリクス表示方式のPDPは、表示面側及び背面側の一対のガラ

基板を放電空間を設けて対向配置し、格子状に配列した 状の電極の各交差部又はその近傍に面定された各放電セルを選択的に放電させるように構成される。

このようなPDPにおいて、放電により発光する蛍光体を設けて多色表示を可能とした構造が知られている（例えば、特開昭62-219438号公報に示された面放電型のPDP）。

蛍光体は、一對の基板のどちらに設けてもよいが、表示の輝度の上では背面側の基板に設けるのが有利である。

なお、放電の形態を面放電型とした場合には、蛍光体の劣化を防止するため、蛍光体を発光させるための電極（主放電電極）は、蛍光体を設けていない側の基板に設けられる。つまり、蛍光体を背面側の基板に設けた場合には、主放電電極は表示面側の基板に設けられる。

また、特にカラー表示用のPDPでは、隣接する画素間における色の分離（セパレーション）を良好とするため、放電空間を各画素毎に区画する

ための隔壁（リブ）が設けられる。

〔発明が解決しようとする課題〕

言うまでもなく、表示の高精細化を図る場合には、各画素領域の縮小に合わせて、電極の幅及び電極間ピッチを小さくする必要がある。

また、表示面側の基板に製造コストの面で有利な金属膜からなる電極を設ける場合には、透光による輝度の低下を防ぐため、電極の幅をできるだけ小さくするのが望ましい。

しかしながら、電極の幅を小さくすると、基板との密着性が低下し、基板から剝離し易くなり、PDPの信頼性が損なわれるという問題があった。

本発明は、上述の問題に鑑み、信頼性を損なうことなく表示の高精細化を図ったプラズマディスプレイパネルを提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明に係るPDPは、上述の課題を解決するため、第1図及び第2図に示すように、基板10

の表面に複数の帯状の放電用電極13、14と画素領域GBを区画するための隔壁15とを設けたプラズマディスプレイパネル1において、前記放電用電極13、14に、前記隔壁15によって被覆される突出し部13a、14aを設けてなる。

〔作用〕

突出し部13a、14aを設けた分だけ放電用電極13、14と基板10との接合面積が増大し、放電用電極13、14と基板10との密着力が強まる。

突出し部13a、14aは、隔壁15によって被覆されるので、突出し部13a、14aにおいて放電が生じることはない。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ説明する。

第1図は本発明に係るPDP1の要部を示す斜視図、第2図は本発明に係るPDP1を示す断面

正面図、第3図はPDP1のII矢視平面図である。

第2図及び第3図において、PDP1は、第2図における上面が表示面10Pとなるガラス基板10、背面側のガラス基板20、ガラス基板10の内面に横(X)方向に延びた互いに平行な一對の主放電電極13、14からなる複数の放電維持電極対12、格子状の隔壁15、ガラス基板20の内面に縦(Y)方向に延びた複数のアドレス電極22、各アドレス電極22の間に設けられた縦方向に延びる隔壁25、及び各隔壁25の間において縦方向の所定間隔毎にアドレス電極22を露出させるように設けられた所定の発光色の蛍光体28、28...などから構成され、内部の放電空間30には、例えばネオン及びキセノンの混合ガスが封入されている。

放電維持電極対12は、スパッタリング装置されたクロム(Cr)－銅(Cu)－クロムからなる三層構造の金属膜（膜厚は5000Å程度）をフォトリソグラフィ法によってパターンニングしたものである。

各放電維持電極対12の主放電電極13、14には、それぞれ横方向の一定間隔毎に主放電電極13、14の互いの間に張り出した張出し部13a、14aが設けられている。

第1図は、放電空間30側からガラス基板10をみた様子を示しており、第1図によく示されているように、張出し部13a、14aは、隔壁15によって被覆されている。これにより、張出し部13a、14aは放電空間30に直接的に露出することなく隔離されている。

なお、各放電維持電極対12は、図示しない誘電体層及び酸化マグネシウム(MgO)などからなる保護層によって被覆されている。

第2図及び第3図に戻り、隔壁15と隔壁25とは、放電空間30において互いの頂上部が当接するように立体的に交差し、これら隔壁15と隔壁25とによって画素領域GEが区画されている。すなわち、隔壁15によって囲まれた長方形の画素領域GEが1つのドットに対応している。隔壁15は、低融点ガラスをスクリーン印刷するこ

とによって形成され、その幅は50 $\mu$ m程度である。また、1つの画素領域GEにおいて、隔壁15の横方向の間隔は0.1~0.12mm程度とされ、縦方向の間隔は0.3~0.36mm程度とされている。

PDP1では、放電空間30を介して対向する主放電電極13とアドレス電極22との交点に、表示画素を選択するためアドレス用の放電セルWCが画定され、また、各画素領域GE内において主放電電極13、14の互いの対向部に、表示用の放電セルSCが画定される。

以上のように構成されたPDP1における表示に際しては、まず、各放電維持電極対12の主放電電極13と主放電電極14との間に放電開始電圧を超える電圧を印加してライン単位の放電を開始させ、続いて各ラインについて、表示に不必要な画素に対応するアドレス電極22に放電消去パルス印加し、対応する放電セルSCにおいて、壁電荷を消失させて放電を停止させる。

放電維持電極対12には、放電開始電圧より低

い放電維持電圧が加えられ、表示画素に対応する放電セルSCについては放電が継続される。これにより、放電中の放電セルSCに対向する蛍光体28が、放電により生じる紫外線によって励起されて発光する。

このとき、上述したように、張出し部13a、14aは放電空間30と隔てられているので、張出し部13a、14aは、発光に影響を与えない。

第4図は本発明の他の実施例に係るPDP1aの要部を示す平面図である。なお、第4図は、第1図と同様に放電空間30から表示面10F側をみた様子を示しており、同図において第1図~第3図と同一の機能を有する構成要素には同一の符号を付してある。

PDP1aにおいては、表示面側のガラス基板10の裏面に、隔壁15により区画される画素領域GEの縦方向の中央部を避けるように、互いに平行な一対の主放電電極130、140からなる放電維持電極対120が設けられている。したがって、表示の輝点は主として画素領域GEの縦方向

の両端部となる。

各放電維持電極対12の主放電電極13、14には、それぞれ横方向の一定間隔毎に画素領域GEの縦方向の両端方向に張り出した張出し部130a、140aが設けられており、これら張出し部130a、140aは隔壁15によって被覆されている。

上述の実施例によれば、表示面側のガラス基板10に設ける金属膜からなる主放電電極13、14の幅を50 $\mu$ m程度まで小さくすることができ、表示面10Fから射出する光量を増大させて輝度を高めることができる。

上述の実施例において、張出し部13a、14a、130a、140aは、隔壁15によって被覆されればよく、その平面形状及び配設間隔を適宜に選定してもよい。

上述の実施例において、画素領域GEの内部におけるアドレス電極22と蛍光体28との配置関係、及びアドレス電極22の露出状態は、適宜変更することができる。

上述の実施例においては、蛍光体28を背面側のガラス板20の表面に形成したPDP1を例示したが、蛍光体28を表示面側のガラス基板10に設けたPDPについても本発明を適用することができる。また、放電形態は、面放電型に限らず対向放電型であってもよい。

(発明の効果)

本発明によれば、信頼性を損なうことなく表示の高精細化を図ることができる。

1はPDP(プラズマディスプレイパネル)、  
10はガラス基板(基板)、  
13, 14は主放電電極(放電用電極)、  
13a, 14aは突出し部、  
15は隔壁、  
130, 140は主放電電極(放電用電極)、  
130a, 140aは突出し部、  
GEは画素領域である。

代理人 弁理士 井 新 貞 一



4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るPDPの要部を示す斜視図、

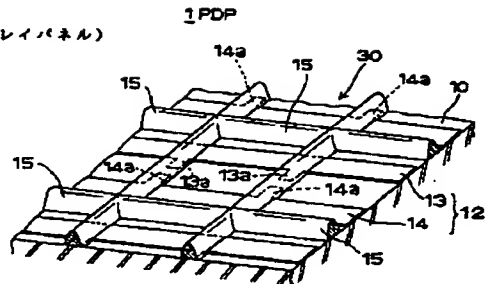
第2図は本発明に係るPDPを示す断面正面図、

第3図は第2図のII矢視平面図、

第4図は本発明の他の実施例に係るPDPの要部を示す平面図である。

図において、

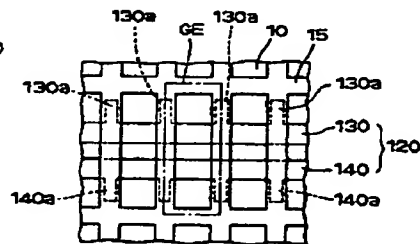
- 1 ... PDP(プラズマディスプレイパネル)
- 10 ... ガラス基板(基板)
- 13, 14 ... 主放電電極(放電用電極)
- 13a, 14a ... 突出し部
- 15 ... 隔壁



本発明に係るPDPの要部を示す斜視図

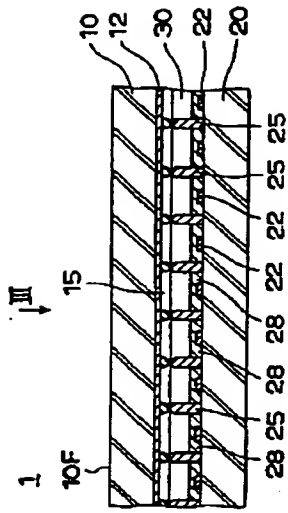
第1図

- 130, 140 ... 主放電電極(放電用電極)
- 130a, 140a ... 突出し部
- GE ... 画素領域



本発明の他の実施例に係るPDPの要部を示す平面図

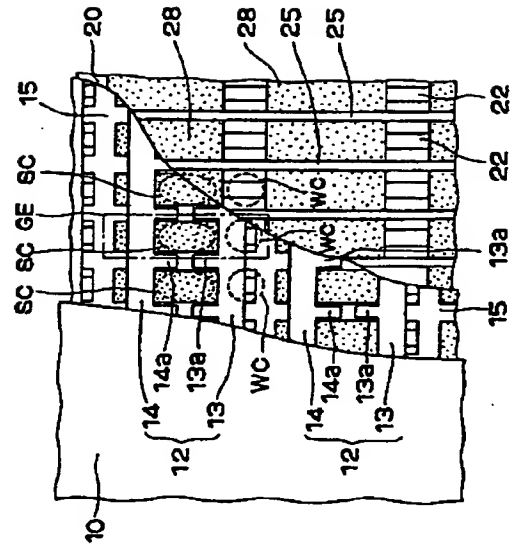
第4図



本発明に係るPDPを示す断面正面図

第 2 図

1



第 2 図のⅢ矢視平面図

第 3 図